

⑬ 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—53349

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 22 C 15/28  
15/22

識別記号

庁内整理番号  
7728—4E  
7728—4E

④ 公開 昭和58年(1983)3月29日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

④ 鋳造型造方法及びその装置

② 特 願 昭56—150198  
② 出 願 昭56(1981)9月22日  
② 発 明 者 小川登喜蔵  
豊川市御油町当座山19—34  
② 発 明 者 河村安太郎

岡崎市本宿町字棚田1—6  
② 発 明 者 尾瀬和弘  
豊川市諏訪3丁目123  
② 出 願 人 新東工業株式会社  
名古屋市中村区名駅4丁目7番  
23号豊田ビル内

明 細 書

1. 発明の名称

鋳造型造方法及びその装置

2. 特許請求の範囲

下スキズボードを上昇させて下鋳枠を持ち上げマッチプレートをして上鋳枠に重合するとともにこれらの下鋳枠、マッチプレート及び上鋳枠の3者を一体的に挾持する工程と、前記3者を反転移動したあと、上側となる下鋳枠に鋳物砂を投入するとともに該鋳物砂上面より下鋳枠内に圧縮空気を供給し該鋳物砂中を通過させて該下鋳枠或いはマッチプレートの小孔から排気する工程と、該下鋳枠内の鋳物砂を予備圧縮したあと、前記下鋳枠、マッチプレート及び上鋳枠の3者を、再び反転移動し上側となる上鋳枠に鋳物砂を投入するとともに該鋳物砂上面より上鋳枠内に圧縮空気を供給し該鋳物砂中を通過させて該上鋳枠或いはマッチプレートの小孔より排気する工程と、前記上スキズボードを上昇させて該上鋳枠及び下鋳枠内の鋳物砂を圧縮造型する工程と、からなる鋳型

造型方法。

2. 昇降可能な下スキズボードと、該下スキズボードの外周側に設けられて該下スキズボードと相対的に昇降可能な枠支持部材と、該枠支持部材の上面に昇降自在に支持されて前記下スキズボードが嵌入可能な大きさの開口部を備えた下鋳枠と、前記下スキズボードの対向上方に出入自在に設けられた台車と、該台車の下面に昇降自在に設けられて下面に圧縮空気を噴出する通気孔を複数個備えた上スキズボードと、該上スキズボードの下方に設けられて左右に所定間隔を保って設けられた開閉可能な上枠支持部材と、前記下鋳枠の対向上方に該上枠支持部材上に載置支持可能にされて前記上スキズボードが嵌入可能な大きさの開口部を備えかつ両側に回転軸を突設した上鋳枠と、該上鋳枠と下鋳枠の間に出入自在に設けられたマッチプレートと、前記上鋳枠、下鋳枠或いはマッチプレートのいずれかに備えられて該上鋳枠と下鋳

枠の間にマッチプレートに挟持するクランプ装置と、該クランプ装置によって挟持された上鋸枠、マッチプレート及び下鋸枠を一体的に反転する反転装置と、前記上枠支持部材の下方に設けられて該上鋸枠の回転軸を支持可能な軸受け部と、そして前記台車をはきんで該下スキズボードの対向上方に設けられた砂計量ホッパーと、を具備して成る鋸型造型機。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明はマッチプレートを使用して枠無し鋸の鋸型を造型するのに適した方法及びその装置を提供することを目的とするものである。

以下に、本発明の構成を実施例に基づき説明する。(1)は基礎上面に立設された縦フレーム(1a)と、この縦フレーム(1a)の上端部を接続する上部フレーム(1b)と、この上部フレーム(1b)に平行に架設されて縦フレーム(1a)の中間部を接続する中間フレーム(1c)と、から成る門型フレームで、この中間フレーム(1c)の中央部には、スキズシリンダ(2)が上向きに取り付けられ、そのピストン

-3-

(9)の下方には、上鋸枠(9)の下面に垂設したフレーム(12)に鋸付ローラ(13)を前後方向に略等ピッチを保って回転自在に軸支した構成のローラコンベヤ(14)が設けられ、該ローラコンベヤ(14)は下鋸枠(6)が通過可能な幅間隔とされている。また該ローラコンベヤ(14)の延長線上には、ローラフレーム(15)に鋸付ローラ(16)を略等ピッチに回転自在に軸支した構成のローラコンベヤ(17)が前記ローラコンベヤ(14)と端部同志若干の間隔を保って設けられ該ローラコンベヤ(17)上には、上・下面に模型(18a)を有しかつ後端部に連結部(18b)を備えたマッチプレート(18)が移動自在に置かれている。(19)はローラコンベヤ(17)の延長線上に横向きに設置された走行シリンダで、そのピストンロッド(19a)の先端には、マッチプレート(18)の連結部(18b)に係合される円板状の係合部材(20)が固着され、走行シリンダ(19)の作動により、該マッチプレート(18)はローラコンベヤ(14)(17)上を移動できるようにされている。(21)は上鋸枠(9)、マッチプレート(18)及び下鋸枠(6)の3

ロッド(2a)の先端には、両側にフランジ部(3a)を突設した下スキズボード(3)が固着されている。この下スキズボード(3)のフランジ部(3a)には、抜枠補助シリンダ(4)が上向きに取り付けられ、そのピストンロッド(4a)の先端には、下スキズボード(3)の外周部を開くように設けられて下スキズボード(3)と相対的に昇降できる枠支持部材(5)が取り付けられている。(6)は上・下部を開口としかつ側壁面に外部と通気可能な小孔(7)を多数穿設された下鋸枠で、枠支持部材(5)の上面に昇降自在に支持されている。(8)は下スキズボード(3)上方に左右に略等間隔を設けて基端部を回転自在に軸支された1対の上枠フックで、該上枠フック(8)は、図示されないシリンダの作動により、開閉可能に設けられている。(9)は上・下部を開口としかつ側壁面に外部と通気可能な小孔(10)を多数穿設されかつ両側にフランジ部(9a)を介して回転軸(11)を突設した上鋸枠で、該上鋸枠(9)はフランジ部(9a)両側の小突起部(9b)を上枠フック(8)に支持されており、また該上鋸枠

-4-

者を一体的に挟持するクランプ装置と、該クランプ装置(21)は、一端をフランジ部(9a)に回転自在に軸支されたリンクA(22)と、該リンクA(22)に一端を連結されて他端をフック部材(23)に連結されたリンクB(24)と、該リンクA(22)とリンクB(24)の連結点に連結され中間部をフランジ部(9a)に回転自在に軸支されたクランプシリンダ(25)と、から成っていて、該クランプシリンダ(25)の作動により、リンクA・B(22)(24)を介してフック部材(23)はピン(26)を支点として回転できるようにになっている。(27)は上枠フック(8)の若干下方に左右に略等間隔を設けて配設された軸受け部で、該軸受け部(27)は上鋸枠(9)を回転軸(11)を介して支持できるようにしてある。(28)は基端部を上枠フック(8)と同軸上に軸支された下枠フックで、図示されないシリンダの作動により、開閉可能に設けられている。(29)は上部フレーム(1b)の下面に突設したフレーム(30)に鋸付ローラ(31)を前後方向に略等ピッチを保って軸支した構成のローラコンベヤで、該ローラコンベヤ(29)は左右に略等

間隔を設けて後端部を門型フレーム(1)の外方に若干突出して前後方向に敷設されている。(32)は角筒体の中間部を仕切部材(32a)で区画されて下面に門部(32b)を形成されかつ上端部両側にフランジ部(32c)を突設した台車で、該台車(32)はローラコンベヤ(29)上にフランジ部(32c)を介して移動自在に支持されるときに後端部を台車シリンダ(33)のピストンロッド(33a)に連結されて、該台車シリンダ(33)の作動により、ローラコンベヤ(29)上を走行移動されるようにされている。

(34)は仕切部材(32a)の上面に下向きに取り付けられた予備スキズシリンダで、仕切部材(32a)を摺動自在に貫通して門部(32b)内に突出したピストンロッド(34a)の下端には、上スキズボード(35)が固着されている。該上スキズボード(35)は内部に中空室(36)を備えかつ下面に該中空室(36)と外部とを連通する通気孔(37)を多数穿設され上面には圧縮空気の供給孔(38)が穿設されている。

また、該上スキズボード(35)は台車(32)下面

-7-

第1図の状態から、走行シリンダ(19)を作動してマッチプレート(18)を下スキズボード(3)の垂直上方に進入させたあと、スキズシリンダ(2)を作動させると、下スキズボード(3)とともに下鋸枠(6)が枠支持部材(5)上面に支持されて上昇され、マッチプレート(18)及び上鋸枠(9)の順に重合され、そこで一旦スキズシリンダ(2)の作動は停止される。次いで、クランプシリンダ(25)が押し出し作動され、リンクA・B(22)(24)を介してフック部材(23)がピン(26)を支点として回動され、下鋸枠(6)、マッチプレート(18)及び上鋸枠(9)の3者は一体的にクランプされる。つづいて、上枠フック(8)が開かれるとともにスキズシリンダ(2)が逆作動され、上鋸枠(9)は下鋸枠(6)及びマッチプレート(18)とともに下降して回転軸(11)を介して軸受け部(27)に支持される。引き続いて、図示されない反転シリンダが作動され、上鋸枠(9)は下側に、下鋸枠(6)は上側に、それぞれ180度反転移動される。一方、これらの操作の間に、台車シリンダ(33)が逆作動され

-9-

の門部(32b)内に配置してあって、該門部(32b)は上鋸枠(9)を嵌入させるとともに下鋸枠(6)の嵌入を阻止する広さの空間部となっている。(39)は圧縮空気の導入管で、仕切部材(32a)上面に門部(32b)内に連通して接続してある。(40)は上スキズボード(35)の外周側に埋設された環状のシール部材で、上鋸枠(9)内にシール部材(40)を介して嵌入できるようになっている。これにより、1つのスキズボードで下鋸枠(6)の予備スキズと全体のスキズの使いわけが可能となるとともに上鋸枠(9)及び下鋸枠(6)の上部シールが完全になる。(41)は上部フレーム(1b)に開設されたシュートで、さらにこのシュート(41)の上部位置には、開閉可能なルーバ(42)を下端部に開いた砂計量ホッパ(43)が設けてある。(44)は下スキズボード(3)の一侧に横向きに設置された鋳型押しシリンダで、そのピストンロッド(44a)の先端には、板状の鋳型押し部材(45)が固着してある。

次に、このように構成されたものの作動について説明する。

-8-

台車(32)は後退移動される。次いで、ルーバ(42)が開かれ、砂計量ホッパ(43)内の鋳物砂が下鋸枠(6)内に所定量投入される。砂投入後、台車シリンダ(33)が作動され、台車(32)がローラコンベヤ(29)に沿って下スキズボード(3)の垂直上方に進入される。つづいて、スキズシリンダ(2)が作動され、前記3者は一体的に上昇され、下鋸枠(6)のフランジ部上面が台車(32)の下面に当接して上昇を阻止される。次いで、導入管(39)より圧縮空気を供給すると、この圧縮空気は供給口(38)、中空室(36)及び通気孔(37)を経て下鋸枠(6)内に流入され、下鋸枠(6)の小孔(7)から外部に排出される。

そして、これによって下鋸枠(6)の鋳物砂の充填密度は平均にならされる。また、この際下鋸枠(6)のフランジ部上面は台車(32)の下面にシール部材等を介して気密状に当接されるため空気の漏れることはない。このようにして、所定時間通気したあと、予備スキズシリンダ(34)が作動され、上スキズボード(35)が下降して下鋸枠(6)内の

鋳物砂の上面に後記する本スキズより小さな所定の力で該鋳物砂は予備スキズされる。

予備圧縮後、スキズシリンダ(2)が逆作動され、鋳型を内部に保持した下鋳枠(6)、マッチプレート(18)及び上鋳枠(9)が上スキズボード(35)とともに下降し上鋳枠(9)両側の回転軸(11)が軸受け部(27)に支持され、一方台車シリンダ(33)が作動され、台車(32)が後退移動される。つづいて、図示されない反転シリンダが作動され、下鋳枠(6)は下側に、上鋳枠(9)は上側に、それぞれ逆転移動される。この際、下鋳枠(6)中の砂は予備圧縮されているため、下鋳枠(6)から落下することはない。この後、ルーバ(42)が開かれ、砂計量ホッパ(43)内の鋳物砂が上鋳枠(9)内に所定量投入される。次いで、抜枠補助シリンダ(4)が流体圧力を排出され自由な状態にされると、スキズシリンダ(2)が作動され、下鋳枠(6)、マッチプレート(8)及び上鋳枠(9)が、下スキズボード(3)により下鋳枠(6)内の鋳型下面を当接支持しながら上昇され、上鋳枠(9)内に上スキズボー

-11-

ドで支持され、つづいてマッチプレート(18)がローラコンベヤ(14)のローラ(13)上面に残置されるとともに下鋳枠(6)はさらに下降し、離型が行われる。離型完了後、走行シリンダ(19)が逆作動され、マッチプレート(18)は後退移動される。次いで、スキズシリンダ(2)が再び作動され、上鋳枠(9)及び下鋳枠(6)は上昇されて枠合せされ、上鋳型の上面と上スキズボード(35)との間に若干の間隔を保った位置でスキズシリンダ(2)は中間停止される。そして、この状態から抜枠補助シリンダ(4)が作動されると、上・下鋳枠(6)(9)は枠支持部材(5)に支持されて上方に押し上げられるとともに上・下鋳型は下スキズボード(3)に支持されて抜枠される。同時に上枠フック(8)は開かれ下枠フック(28)は閉じられる。引き続き、スキズシリンダ(2)が作動され、下スキズボード(3)は上・下鋳型を載置して原位置まで下降される。途中、上・下鋳枠(6)(9)は枠合せされたまま下枠フック(28)に懸吊支持される。このようにして抜枠されると、鋳型押しシ

-13-

リリンダ(35)がシール部材(40)を介して嵌入され上スキズボード(35)の下面が鋳物砂上面に接触する直前に、一旦スキズシリンダ(2)は中間停止される。と同時に、導入管(39)より圧縮空気が供給され、供給口(35)、中空室(36)、通気孔(37)を介して上鋳枠(9)内に流入され、該圧縮空気は上鋳枠(9)側壁の小孔(10)から外部に排気される。これによって、上鋳枠(9)内の鋳物砂の充填密度は均一にされる。所定時間通気後、再度スキズシリンダ(2)が作動され、上鋳枠(9)、マッチプレート(18)及び下鋳枠(6)の3者は、再度上昇し上鋳枠(9)及び下鋳枠(6)内の鋳物砂は下スキズボード(3)と上スキズボード(35)に挟圧され所定の鋳型硬度に圧縮造型される。この圧縮造型完了時点において、抜枠補助シリンダ(4)は流体の供給管途中を遮断され、中間停止される。その後、スキズシリンダ(2)が逆作動され、下スキズボード(3)とともに上鋳枠(9)、マッチプレート(18)及び下鋳枠(6)は下降し、途中、上鋳枠(9)は閉じられた上枠フック(8)にフランジ部を介し

-12-

ンダ(44)が作動され、下スキズボード(3)上面の上・下鋳型は図示されない搬送コンベヤ上に押し出される。

次いで、スキズシリンダ(2)が作動され、下スキズボード(3)とともに枠支持部材(5)が上昇され上・下鋳枠(6)(9)が枠支持部材(5)上面に支持されるとともに上鋳枠(9)が上枠フック(8)より若干上方位置に停止される。そして上枠フック(8)が閉じられて下枠フック(28)が開かれると、スキズシリンダ(2)が逆作動され、途中、上鋳枠(9)は上枠フック(8)に懸吊支持される。そして、下鋳枠(6)は枠支持部材(5)上面に支持されながら下スキズボード(3)とともに原位置まで下降され、第1図の始動前の状態となる。以後、前記操作が繰り返される。

尚、前記実施例においては、上鋳枠(9)或いは下鋳枠(6)の側壁に小孔(10)(17)を設け、この小孔(10)(17)から圧縮空気を排気するようにしたが、マッチプレート(18)に小孔を設け、これから排気するようにしてもよい。また、前記実施例におい

ては、ローラコンベヤ(14)を上鋳枠(9)の下面に垂設した構成としたが、別の開設フレーム等に支持させてもよい。また、クランプ装置(21)をマッチプレート(18)或いは下鋳枠(6)に設けても良く、また、抜枠の際、下枠フック(28)の替りにフック部材(23)を兼用させるようにしてもよい。

以上の説明によって、明らかなように本発明によれば人手をわずらわすことなく自動的かつ能率的に鋳型を生産でき、また砂入れを上・下鋳枠共上方より自重落下により行い、かつ鋳枠内の鋳物砂中に圧縮空気を通気させて該鋳枠内における鋳物砂の充填密度を均一にしているため砂詰りが良く、複雑な模型形状でも良好な鋳型が能率的に生産できるなど優れた効果を有し、この種の業界に寄与する効果は極めて著大である。

#### 4. 図面の簡単な説明

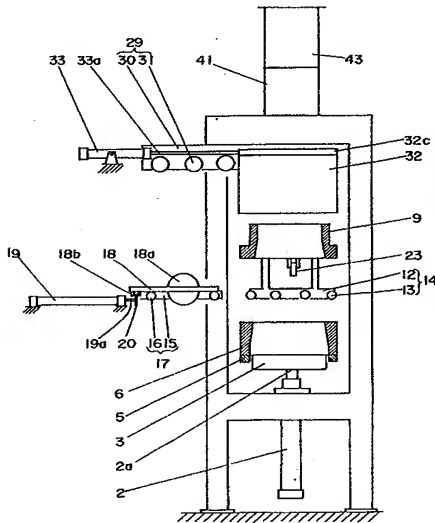
第1図は本発明の実施例を示す正断面図、第2図は第1図の側断面図である。

- (3)：下スキズボード (5)：枠支持部材  
(6)：下鋳枠 (9)：上鋳枠

- (11)：回転軸 (14)(17)：ローラコンベヤ  
(18)：マッチプレート (21)：クランプ装置  
(27)：軸受け部 (32)：台車  
(35)：上スキズボード (37)：通気孔  
(43)：砂計量ホッパ

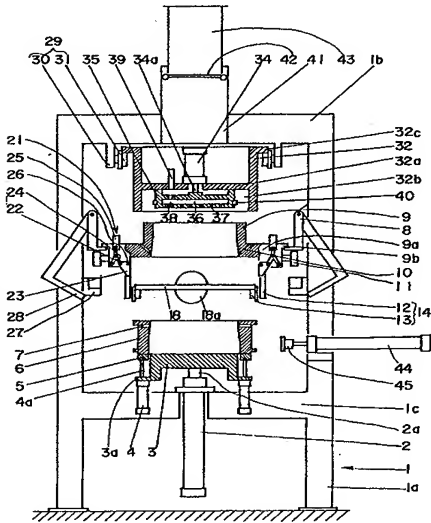
特許出願人 新東工業株式会社

-15-



第2図

-16-



第1図